# DISSERTATIO
*DE*
# Motu quo cibi in ventriculo rediguntur ad formam Sanguini reficiendo idoneam.

*QUAM*

AUSPICE DEO,

ET

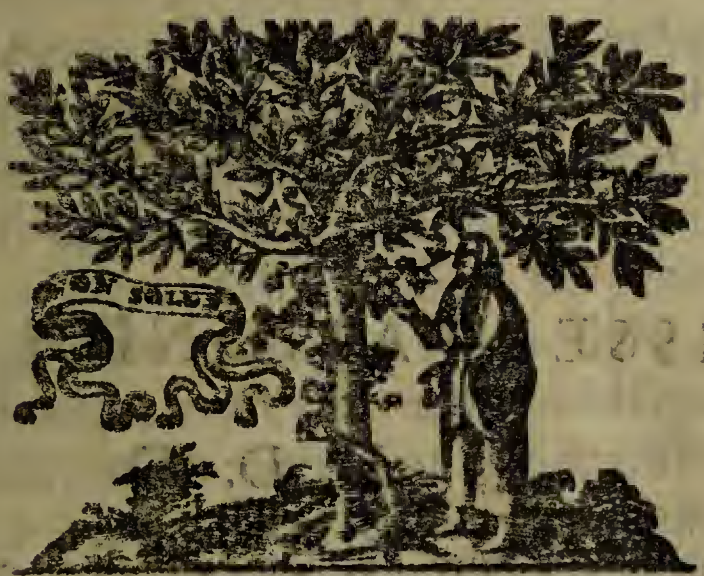
PRÆSIDE

D. ARCHIBALDO PITCAIRNE
M. D. & in Illuſtri Academia Lugd. Batav.
Medicinæ Practicæ Prof.

*Publicè defendendam ſuſcipit*

HUBERTUS DECKERS, Lugd.-Batav.

*Ad diem* 18. *Apr. locô horiſque ſolitis.*



*LUGDUNI BATAVORUM,*
Apud ABRAHAMUM ELZEVIER,
Academiæ Typographum. M DC XCIII.

# DEO
## TER OPT. MAX.
## PATRI,
## CONSANGUINEIS
## AC
## PRÆSIDI.

DISSERTATIONEM HAN[C]

D. D. D.

HUBERTUS DECKERS,

*Reſp.*

# DISSERTATIO

*DE*

# Motu quo cibi in ventriculo rediguntur ad formam Sanguini reficiendo idoneam.

§. I.

Experimur omnes inediâ, & à cibo abſtinentiâ corpora Animalium formas amittere, marceſcere vaſa, liquoreſque deficere Circulationi alendæ pares: uno verbo, Animalia interire. Experimentis etiam conſtat, Saniſſimis Animalibus motu diſtrahi, abigique & deteri partes fibrarum, liquorum, vaſorumque corporis animati ſpeciem oſtentantium; & vi naturali Sanguinis Circulantis, hoc eſt, conditione atque Sorte Vitæ noſtræ evenire perpetuam illam per Vaſa Sudorifera poroſve cutis perſpirationem: Cum Secretio omnis fiat per ſolum impetum Sanguini impreſſum à Corde cogente fluida exitum moliri per ea loca in quibus minor eſt reſiſtendi facultas ſicuti aliâ Diſſertatione explicuimus. Quare ſi vel ad ſolam illam perpetuam perſpirationem reſpiciamus, patebit tantundem debere vaſis inanitis affundi & marceſcentibus addi quantum ponderatione inſtitutâ didicerimus eſſe amiſſum, Uti monuit optimè meritus Sanctorius; vel temporis obſervatâ intercapedine, uti fames vulgò perſuaſit. Ex quibus ſequitur, Conditiones corporis jacturam illam reſarcien-

cientis eſſe Fluxilitatem Sanguinis æmulam, & partium Compagem compagi amiſſæ ſimilem; nimirum ſi Animal ſibi ſimile perſtare volumus.

§. 2. Reſpicienti verò ad ea, quæ corporum anatomicæ adminiſtrationes & actiones Animalium oſtendunt, manifeſtum eſt Cibos in Ventriculo & Inteſtinis eam fluiditatem acquirere, quæ ipſis Sanguini admiſceri permittit. Adeoque ſi poterimus invenire qualis cujuſvè generis ſit illa Ventriculi actio, vel quam ſimilitudinem rationemvè ferat habeatque cum cauſſis aliis, quæ magis notæ ſunt aut habentur, cauſſa illa fluxilitatem cibo in Inteſtinis inducens, Quæſtionem hanc ſolviſſe videbimur. Atqui in hâc quæſtione ſolvendâ videntur mihi Medici plerique erraſſe quoniam non ſatis ſcirent quidnam quæreretur. Non enim quæritur cauſſa valens omnia corpora mutare in fluidum Sanguini commiſcibile conſtanſque partibus ſimilibus iis quæ ſunt amiſſæ, (ſimilitudo hæc eſt æqualitas magnitudinis, gravitatis, & numeri) ſed ſolum cauſſa valens corpora quædam, quibus Homines veſci ſolent & ali, in Humorem Circulationi aptum convertere. Quippè cum viderent Homines aliqua Animalia eſſe quæ metalla & mineralia duriſſima Stomacho offerant atque devorent, ſtatim crediderunt inveniendam ſibi eſſe cauſſam quæ ingeſta quælibet in Ventriculo colliqueſcere cogat: Unde videas eos, aut potentes quoſdam Dæmonas & Archæos, aut Fermenta & alia vario nomine fluida corporum quorumvis ſolutioni paria in Ventriculum contuliſſe. Sed ſi meminiſſent quidnam quæreretur, & cauſſam ſolum optari, cognitionemvè cauſſæ quâ corpora quædam ſolida (quibus veſci & ali ſolent Homines) poſſint mutari in Liquores nobis alendis aptos, hoc eſt, in Humores qui poſſint cum Sanguine circulari, & ſuppeditare partes

tes

tes ejuſdem ferè gravitatis, magnitudinis & numeri cum partibus vi motuum aut perſpirationis extra Circulationis aream Sanguiniſque orbitam depulſis; deinde ſi etiam obſervaſſent Animalia duriſſimis illis devoratis non ali; Tum profectò facile perſpexiſſent, Solum Quæri vim partes aliorum Animalium, quæ nos alere poſſunt ingeſtæ, ſolidas diſſolventem: ſivè Quomodò tales partes in Ventriculo noſtro ſatis fluidæ poſſint evadere? Quod abſque Dæmonis ullius aut Liquoris Stygii auxilio poterit, niſi fallor, explicari.

§. 3. Evidens enim eſt, ad facillimam & ſimpliciſſimam ſolutionem hujus quæſtionis Requiri ut inveniantur ſolida pro alimentis in Ventriculum ingerenda quæ minimâ mutatione ſibi inducta Animali alendo ſufficiant: Oportet autem ut mutatio illa habeat fluxilitatem adjunctam, uti patet ex naturâ datâ vivi Animalis cui Circulatio ejus quod alit eſt pro vitâ. Jam cum partes aliorum Animalium quibus veſcimur ſolidæ (quippe fluidæ non ſufficiunt, præter alia incommoda) in ſtatum fluidum ſive liquorem redactæ minimâ mutatione inductâ nutriendo Animali ſint pares, quoniam partes fuerunt amiſſis ſimiles, & ex hypotheſi factæ ſunt Circulationi congruæ: Idcirco manifeſtum eſt Partes Animalium aptorum ſolidas eſſe corpora quæ quæruntur, Ideoque nunc quæri ſolum cauſſam idoneam, ſeu quænam ſit ſimpliciſſima vis, quæ partes illas in fluida circulari apta intra Ventriculum commutet.

Et ut quam minimum peccemus in hujus cauſſæ inveſtigatione adnotari volo, Eam debere eſſe talem quæ neque Animalis alendi Ventriculum & carnes poſſit diſſolvere, aut aliorum partes ſolidas vi ignis Chymici, ut ſic loquar, aut aquæ fortis promptè liquefacere, hoc enim vita Animalis non fert; Neque tam tardè proce-

 dat

dat ac ea cauſſa quâ partes Animalium ſolidæ nullo artificio adhibito & ſibi relictæ putreſcunt. Hæc omnia videor jure poſtulare, quod tamen ſtatim clarius patebit.

§. 4. Videor profectò jure poſtulare ut cauſſa adferatur partibus aliorum Animalium in noſtro Ventriculo diſſolvendis par, quæ non poſſit diſſolvere partes Ventriculi noſtri eâ actione quâ aliorum ſolidas in fluidas mutat; Quoniam hic non quæritur cauſſa mortis ſubitæ, ſed vitæ pauliſper fovendæ adminiculum ferens. Unde patet nullum eſſe, nec pro cauſſâ quæſitâ haberi poſſe Liquidum Ventriculo inhærens, aut quavis ratione in Ventriculum illabens, quodque poſſit conditionibus neceſſariis ſervatis, & poſtulato præſertim hujus paragraphi partes aliorum Animalium Ventriculo ingeſtas in humorem alibilem convertere ſive diſſolvere. Quippe ex iis quæ paragrapho priore diximus patet cauſſam requiri quæ partes Animalium ſolidas ingeſtas diſſolvat rurſus in particulas illas quam proximè, aut iis ſimiles ex quibus à fluido reliquo ſeparatis partes ingeſtæ fuerant in aliis Animalibus prius formatæ. Quapropter cum fluidum fermento fœtum, aut quovis modo ſolvens ingeſtas Animalium aliorum partes ſolidas, non poſſit, non eâdem operâ diſſolvere partes vaſorum Animalis & Ventriculi cui inhæret, aut in quem derivatur, facilè ſequitur in iis Animalibus quæ ingeſtis ali Ventriculo illæſo videmus, eorumque Ventriculis nullum eſſe Fermentum aut Liquidum alimenta ſolida diſſolvens, coquens & in Chylum convertens; neque tale liquidum quæſtionis difficultatem amoliri: Cum ſemper explicandum ſuperſit; Quî fiat ut liquor quiſpiam rem objectam diſſolvat in partes optatas & in eas ex quibus ultimò fuerat compoſita, non poſſit autem in eaſdem partes diſſolvere rem aliam ſimiliter & ſæpius objectam,

ctam, ſivè actioni ſuæ ſemper & eodem modo expoſitam, licet ex iiſdem partibus eodem modo & non arctius unitis neque pluribus conflatam? Et profectò miraculi loco habendum foret ſi liquidum Ventriculi ſolvens coquenſque cibos, non etiam coqueret ſolveretque ea quæ non ſunt ſolidiora cibis illis, & quæ, ſi ex ſimili Animali alio eximantur, Ventriculoque ingerantur, ſtatim coquentur in eo. Adeò ut mirari liceat quales illi fuerint problematum Medicorum ſolutores qui putarint ſe methodum Coquendi cibos in Ventriculo ritè explicuiſſe, cum non explicuiſſent neque etiam explicare tentaſſent rationem quâ fit ut cibis in Ventriculo coctis qui non ſunt coctu difficiliores ipſo, ipſe tamen ille Ventriculus non coquatur? quæ tamen quæſtio eadem eſt cum illâ quam Viri illi Clariſsimi ſuo more ſolverant.

§. 5. Ergò liquet, neque Liquorem Acidum ſivè fixum ſivè volatilem, neque ſalſum aut acrem quemvis, aut ex hiſce compoſitum aliiſvè ullius naturæ partibus, Ciborum diſſolutioni ſivè Coctioni in Animalium ventriculis inſervire: Multò minùs Archæos Helmontii Wedeliique, & Lemures Dolæi opus hoc feliciter abſolvere.

Hinc quoque concludimus. Coctionem quæ ventriculi dicitur non fieri ope Liquoris ſivè Menſtrui Digeſtorii (ut loquitur & cenſet Joannes Bohnius in Circulo ſuo Anatomico Phyſiologico) eliciti ex glandulis Ventriculi & ſalivalibus illis, non quidèm acidi, ſed dilutè ſalſi, quodque motu partium ſuarum inteſtinô & vitali (vide pag. iſtius Circuli 149.) ſubſtantiam aſſumptarum lacteſcentem & mucilaginoſam ſuæque naturæ congruam, alendo autèm corpori adæquatam imbibit, ſibique adaptat, atque ità Extractum quoddam conſtituit.

tuit. Certè Vir hic multis modis peccat; ſed ſatis fuerit nobis adnotaſſe, Liquorem illum ſivè ſolvens vitale Bohnii, Wedelii, aliorumque plurium poſſe & debere eôdem ritu ſibi aſſociare & imbibere ſubſtantiam mucilaginoſam ventriculi, in quo hæret, ſibi congruam & alibilem: Quod cùm non fiat, Concludimus neque illud fieri quod optant cum ſuis & non probant Bohnius & Wedelius.

*§. 6.* Aliæ tamen ſunt rationes propter quas Opinionem à celeberrimo Martino Liſtero illuſtratam rejicimus. Vult ille Cibos in Ventriculo putreſcere, cùm ſint in loco calido extra Animal poſito, & in hâc Putredine ſitam eſſe eorum Coctionem. Verùm hæc ſolutio quæſtioni non reſpondet: Quæſtio enim eſt, quæ, qualiſvè cauſſa efficiat ut caro extra Animalis ventriculum depoſita nec citò putreſcat, nec putreſcens in Chylum ſivè Succum Alibilem abeat, eadem tamèn caro in ventriculo citò ſolvatur ſivè putreſcat, abeatque in Chylum Succumque Alibilem? Quod enim anſam dedit Medicis de ciborum coctione diſputandi hoc fuit. Videbant quotidiè ea, quæ in os aſſumpta demitterentur in Animalis ſani ventriculum, rurſus elabi ex ejus ventriculo liquefacta poſt paucas horas, vires ejus prius fatiſcentes erigi ſtatim, ipſum ali, creſcereque; Aſt eadem non quidem in ventriculum demiſſa, ſed aëri expoſita calorique Animalium calore non minori, & tardiùs multò putreſcere, & putreſcentia in liquorem alibilem aut chyliformem non mutari: Quarè, qui ſolùm ait cibos in ventriculo putreſcere, uti in omni alio loco extra Animal fit, non affert ſolutionem ejus quod ſibi ſolvendum propoſuere Medici.

*§. 7.* Et hactenùs declaratæ fuerint Opiniones eorum qui quæſtionem non ſatis feliciter, aut qui quæſtionem

ad

ad noſtram nihil pertinentem pro noſtrâ habentes ſolvere tentarunt.

Repetendum nunc & inculcandum eſt, quæcunque Homines pro vitâ ſivè Circulatione conſervandâ & alendo Corpore aſſumunt inferuntque ventriculo, eſſe Animalia vel Vegetabilia; id eſt, Animalia vel ſuperioris vel inferioris ſubſellii: Cùm utraque Circulatione liquorum gaudeant, tubuliſque conſtent & fluidis tubulos nutrientibus. Undè manifeſtum fit, ea quæ Homines aſſumunt, naturâque duce aſſumere debent, eſſe partibus iis prædita & inſtructa quæ tubulorum fluidorumque in tubulos abire aptorum naturam exhibere poſſint atque ſpeciem. Nam quæcunque fuerit illa actio quâ primum partes fluidi Vas aliquod Carnemve quampiam nutrientes mutatæ ſunt in magnitudinem aut figuram aliaſque proprietates apti alimenti & Vaſi iſti apponendi, tamen reparando Vaſi tandèm partes aliquæ fluidi nutrientis appoſitæ ſunt & adjunctæ: Omneſque fatentur Nutritionem abſolvi adjunctione & inſinuatione partium è fluido ſecretarum in loca vacua facta diſceſſu aliarum ſimilis figuræ moliſvè. Atque ideò patet partes Animalium ſolidas ſimpliciſſimô more reſolutas, id eſt, eô ordine ut quæ ultimò coierunt primæ diſcerpantur, & exteriores ab extùs accedente cauſſa priùs attingantur, neceſſariò abituras in fluidum partibus nutritioni Animalis (id eſt rei ex tubulis,& liquoribus in tubulos abituris, conflandæ) prorſus idoneis fœtum.

§. 8. Deinde notatu hìc dignum eſt ea, quæ neque Animalium neque Vegetabilium corpora conflabant, Animal non poſſe alere, quantùmvis immutentur Ventriculi actione; Adeòque non apponi Vaſis reparandis, cùm non ſint mutata actione Ventriculi in fluidum partibus Animalium reſarciendis aptum.

Ex quibus concludo, nihil aliud ad Coctionem ſolutionemque ciborum in ventriculo peragendam requiri, quàm ut maſſarum molecularumvè aliquot partes eæ à ſe mutuò ſegregentur quæ prius Actione nutritionem peragente in unum fuerant congregatæ; Neque aliud negotii ventriculo noſtro datum eſſe quàm ut particulæ in ſpeciem Vaſorum Fibrarumque conjunctæ recedere cogantur in antiquum chaos, vel eum ſtatum quamproximè quem apponendæ partibus nutriendis habebant; Et idcircò non alia vis ventriculi eſt neceſſaria; Nam ſi alia foret, viſque ejus corpora in novas prorſus figuras aut quaſvis magnitudines mutare poſſet, tùm alia præter Animalia cujuſvis generis alere nos deberent.

Nunc autem cum ſolis Animalium omnis ordinis alamur partibus, jamque oſtenderimus nullum eſſe in ventriculo Liquidum corpus cujus operâ ad nutriendos nos cibi præparentur, ſequitur ſolum eſſe motum ventriculi atterentis & comminuentis aſſumpta, qui Coctionem abſolvat ſeparando eas partes quæ ultimò coierant in tubulos fibraſvè formæ in Animali ſpectandæ.

§. 9. Quippè non licet dubitare quin ea vis, vel illi ſimilis & æqualis, quâ partes ex Animali fluido ſecretæ fuerant in poros partium pro Nutritione obeunda, priuſque ſecretis impactæ, ſufficere debeat iis rurſus diſtrahendis & redigendis in figuras haud multò minores nec multum diſſimiles prioribus. Patet autem particulas alibiles & partibus apponendas apponi ſolô impetu cordis & arteriarum Sanguinem propellente & Secretiones omnes moliente, ut alibi eſt oſtenſum; Atque idcircò ſimili impetu tunicarum ventriculi, auxiliô Diaphragmatis & muſculorum Abdominis adjuti, poſſe moleculas ità compactas in partes ultimæ compoſitionis reſolvi quamproximè; Neque aliquid eſſe quod hanc comminutio-

nutionem fruſtretur niſi quod non adeò ſæpè facileque contactus ventriculi & aſſumptorum fiant in partibus parvulis, ac contactus illi partium fluidi; Undè fiet ut Chylus non conſtet temerè partibus adeò minutis ac Sanguis, ille præſertim qui novam Coctionem ſivè comminutionem ſubiit in Pulmonibus. Unumque eſt quod hic adnotari optem, nempè ſicuti in Vaſis majoribus & propè Cor ſitis Impetus ſanguinis eſt major, ità partes talium vaſorum nutritioni fovendæ impetu illô impactæ adeò validè cohærere, ut impetus ventriculi minus facilè poſſit eam cohæſionem ſuperare, qui rurſus facilius diſſolvit eas partes quæ in vaſis minoribus & longius diſtantibus à Corde accreſcunt: Eſt enim, cæteris paribus, languidior impetus in vaſis Arterioſis minoribus, quoniam ſunt partes Coni vertici propiores, adeoque ibi directio motûs magis concurrit cum ſuperficie arteriæ, ſivè major reſiſtentia. Et manifeſtum eſt eſſe hanc facillimam & ſimpliciſſimam rationem ſolvendi quæſtionem propoſitam, quoniam hâc fit ut ſolida aſſumpta liqueſcant facilè in ventriculo abſque operâ illabentis liquidi, & tamen præter fluxilitatem minima cibo (ab Animali quippè deſumpto) mutatio inducatur quâ Nutritioni celebrandæ fiat idoneus.

§. 10. Proximum eſt ut oſtendamus cauſſam coctionis ſolutioniſque ciborum ab Animalibus deſumptorum à nobis allatam non poſſe diſſolvere ventriculi, in quem cibi ingeruntur, tunicas, neque comminuere. Rarò enim tunicæ ventriculi ad mutuos contactus perveniunt; & contactus qui fiunt inter cibos atterendos & ventriculi tunicas exercentur ſemper ab iiſdem ciborum partibus, ſed ab aliis atque aliis tunicarum ventriculi, quarum quoque jactura quæpiam ſtatim reparetur à Circulante Sanguine. Verum aliud eſt phænomenon quod

Fermenti Digerentive Liquidi patroni concoquere non poſſunt; ſcil. Obſervatur ubique Hyeme frigidoque ſub Jove melius abſolvi Coctionem in ventriculo quam æſtate: Quæ res non aliundè oriri poteſt quam ab auctâ muſculari vi (uti eô etiam tempore majus eſt omnium muſculorum robur) & impetu ventriculi abdominiſque comprimentis. At augetur muſculorum vis Hyeme frigidâque tempeſtate; quia tum breviores fiunt fibræ contractiles (undè eâdem vi ad majorem brevitatem & inflationem perduci poſſunt) ab iiſdem cauſſis à quibus ferri partem aliquot pedes longam apud nos Hyeme breviorem fieri quam æſtate comperimus; catenamvè ferream frigefactam breviorem evadere ſeipſâ candente, ut appenſi ponderis elevatione patet. Accedit tamen neceſſariò huic rei perficiendæ varia moles perſpirationis: Docuit enim nos ille optimè meritus Sanctorius, paragraphis 29. & 41. Staticæ ſuæ ſectionis ſecundæ, Animalia circiter libram perſpirationis Hyeme retinere quam æſtate emittunt, idque quotidiè. Undè manifeſtum evadit majorem eſſe molem liquidorum in muſculos Hyeme influentium, quàm æſtate; Adeoque eô pactô ea omnia facilè præſtari, quæ fruſtrà quis ſperet ab acidis liquoribus aliiſque in Animal ſanum non cadentibus, & à tempeſtate illa alienis.

§. 11. Porrò obſervare licet eos, quibus ventriculus aut quôvis liquore quamvis fluidiſſimô nimis tamen copioſô, aut viſcidô ſcatet, cibos non benè concoquere, neque tum ſanos eſſe; Quorum tamèn contraria omnia evenirent ſi coctio liquidi operâ celebraretur. Verum ejus rei alia longè ratio eſt quàm Fermentorum patroni poſſint confingere: Evidens enim ex antedictis eſſe exiſtimo, Liquorem quemvis tam copioſum in ventriculo ut non ſit ibi locus in quem facilè ſatis & prom-

promptè cedat, vel tam viſcidum & reſiſtentem, parumque cedentem, ut non ſtatim & vi minimâ expellatur è loco intimam ventriculi ſuperficiem extimamque cibi ingeſti dirimente, neceſſariò impedire & morari coctionem ſolutionemque ciborum. Neceſſe enim eſt, interpoſitô fluidô quôvis aut nimis copioſô aut ullatenus viſcidô, eludi impetum muſculorum ventriculique, à quo ſolo, cum nullum ſit fermentum liquidumvè coquens, pendere Coctionem oportet.

Et ut aliquid utilitatis ex horum adnotatione poſſit percipi, erit forſan operæ-pretium ulterius advertere, quod quo gravius fuerit interpoſitum in ventriculo fluidum, eo magis poſſit reſiſtere motui ventriculi, vimque motûs contactumque fruſtrari, & ſic Coctionem abolere; ſi ea ſit ejus fluidi copia ut neceſſariò mole quâdam ubique reperiatur cibo circumfuſum: uti requiritur in fluido coquente & ſolvente. Undè ſequitur, Acidos liquores cum graviores ſint, & etiam Salſos, magis impedituros Coctionem; neque gravitatem hanc minimè eſſe cauſſam cur tam ægrè & poſtremô ferè locô prodeant ejicianturque Acida ex ventriculo.

Sed & in eundem finem non erit non operæ-pretium repetiiſſe ex ſuperioribus ventriculi tunicas raro ad mutuum contactum pervenire, fluidumque interpoſitum contactûs impedire & contactuum effectum omnem.

§. 12. Quapropter quò ſæpius vaſa tunicas oppoſitas ad contactum adducunt, quoque propius, eò magis ſæpiuſque locum inveniet ea partis iſtius abſumptio, ſivè vaſorum attritio & abraſio: Nam ſi vaſa ferè concidant tunicis oppoſitis impetu quôdam tantum non coeuntibus, ità ut expulſô omni ferè fluidô intercurrente tantum media intercedat una vel altera fluidi

particula ( quæ pro durâ cenſeri poſſint unâ ) tum fiet attritio tunicarum. Et quoniam hic eſt caſus Pulmonis ejuſque vaſorum ut alibi oſtendimus, non erit poſt hac mirandum ſæpius & facilius contingere in Pulmone eroſionem eroſioniſque ſymptomata quam in aliis viſceribus. Præcipuè verò hæc iis contingent qui in aëre graviori fumiſque carbonum foſſilium metallicis & ideò gravioribus vaſaque Pulmonum validius compreſſuris fœto verſantur.

Ex hiſce manifeſta poteſt exhiberi ſolutio ejus quod ſibi ſolvendum propoſuit Thomas Willis, Quî fiat nempè ut Phthiſicis pleriſque facilius ſit ſpirare in aëre ruſtico, quibuſdam tamen facilius ſit uti aëre Urbis Londini? loquitur de Civibus ſuis Williſius. Evidens eſt eâdem aëris hauſti gravitate & vi elaſticâ idem Animal æquali facilitate reſpiraturum, vel ejuſdem Animalis Sanguinem æquali facilitate tranſiturum per vaſa Pulmonis: Et ſi, eâdem vi aëris conſtante, non eâdem facilitate tranſeat Sanguis, oportere aut ita mutatam eſſe vaſorum flexilitatem aut Sanguinis fluxilitatem ut reſiſtentia facta ſit ex parte Pulmonum major. Quapropter non erit mirum eos qui aëre feliciter gaudent ruſtico & virium datarum, non poſſint eâdem felicitate pati aërem graviorem & Londinenſem non ſolum in pulmones admiſſum, in quibus jugiter hærent metalla illa minutula fumorum, verum etiam corpori toti circumfuſum: Neque etiam incredibile debet videri ſi ii, quibus aut naturâ aut morbo, hoc eſt, aut naſcentibus aut arte vitæque genere mutatis Vaſa Sanguiſque in Pulmone facta ſint magis reſiſtentia, aut quâvis ratione illa minus flexilia, hic minus fluxilis evaſerit, melius ferant aërem Londinenſem & graviorem, quam leviorem & ruſticum.

Ex

Ex quibus patet quam parum appoſitè loquutus ſit de hâc re Williſius part. 2 ſect. 1. cap. 6. de Medicamentorum Operationibus, dum eorum qui Londini felicius ſpirant vaſa teneriora cauſſatur; & fumo ſulphuris (quod quid ſit neſcit) ſimiliumque verborum quæſtionem involvit non ſolvit, negligens proprietatem notam majoris gravitatis in iſto carbonum quam ceſpitum neſcio quo corpore quod in fumum abit & cum aëre hauritur.

§. 13. Sed quia de Reſpiratione loquendi facta eſt occaſio, explicandum eſt hic phænomenon Reſpirationis quod forte viſus ſum haud ſatis explicaſſe ſuo loco, Nempè qui fiat ut apertis adhuc veteribus canalibus in catulo, Tamen ſi ſemel inſpiraverit, atque tum ſtatim occludatur os tracheæ moriatur, quamvis non æquè citò ac Animal adultius?

Verum eâdem ratione quâ aër Pulmoni incluſus impedit omnem circulationem uti patet ex phænomeno 2.do dilatato ſciz. aëre vi caloris, etiam peribit catulus ſed tardius. Nam occluſâ tracheâ poſt inſpirationem portio aëris includitur quæ eouſque expanditur paullatim ut nihil Sanguinis tranſire poſſit per Pulmonum vaſa vi aëris nimis elaſtici compreſſa; Atqui totus circuire nequit per veteres canales quantumvis patentes, neque unquam totus per eos circumiit. Unde moritur paulatim Animal Sanguine intra dextrum Cordis Ventriculum coacto. Verum niſi ea portio aeris quæ includitur eouſque expanditur ut omnem aditum Sanguini in Pulmonem deneget, non ſtatim morietur Animal ob cauſſas ſtatim dicendas. Quippe haud ingratum erit ut credo explicare hîc quod ſuo loco oſtendere negleximus, Qui fiat ut Fœtus ſive membranis incluſus, ſive non incluſus, ita tamen tractatus ut non permittatur reſpirare, Tandem, licèt tardius quam adulti, moriatur

tur dum & canales ſnnt aperti veteres, & Pulmonis vaſa aëre nullo, nedum nimis elaſtico turgent? Is ſi caſus ſit, patet Excurſum Sanguinis qui liberius fiebat per ambitum corporis in Utero aëre nullo aut debili paucoque gaudente, minus liberè fieri per ambitum illum in fœtu aëri expoſito licet membranis operto, & præſertim per ambitum pectoris non ſuffultum; Adeoque ceſſabit Circulatio, Fœtuſque morietur etiam ſi ſine alimento quoque vivere poſſet. Denique ex iis quæ in ſuperioribus de hâc re diximus patere arbitror Sanguinem in exiliſſimis & ſæpiſſimè compreſſis Pulmonum Vaſis ſolvi & rareſcentiæ aptum fieri atque calori concipiendo, & ſolutionem illam imminui intra Ventriculos Cordis in quibus anteà ſolutæ coguntur rurſus partes: Adeoque deceptos fuiſſe qui docuerunt hauriri in Pulmones aërem ut fervor & rareſcentia Sanguinis ei à Corde inducta temperetur, cum hauſtus aëris calorem Sanguinis in Pulmone augeat.

§. 14. Atqui hæc attritionis ratio in aliis vaſis aeri alternis irruenti non expoſitis locum non habet. Impeditur enim tunicarum contactus ab interfluente Sanguine, impetuſque eluditur, uti de Ventriculo liquore nimis pleno diximus. Unde ſequitur evidenter, Wedelium fruſtra in Phyſiologiæ ſuæ Reformatæ cap. 9. multis verbis affirmaſſe ſenſu & autopſiâ demonſtrari in Ventriculo Fermentum Salino-Sulphureum, quodque progeniem Lymphæ Vitalis eſſe aſtruit. Hæc enim ſi vera ſint, omnia vaſa ſanguifera eâdem ratione coquentur & ſolventur ab intercurrente hâc lymphâ (quæ Sanguininis eſt pars maxima) quâ carnes aliaque vaſis iſtis haud multò duriora ſolvuntur ab ipſâ in Ventriculum effuſâ. Et ex hiſce paucis videre eſt quàm inepta ſit Hypotheſis Acidi fermentive quæ phænomena hæc explicet, quamque

fa-

facilè nobis fuerit per proprietates notiores, & de quibus certiores ſumus, difficultates quæſtionis hujus amoliri.

§. 15. Neminem cui hæc arrideant dubitaturum poſthac arbitror, An melius abſolvatur Coctio, cæteris paribus, ſi accedat lenis & placida aut deambulatio aut corporis recreatio non laborioſa poſt cibum aſſumptum. Nam quamdiu motus corporis ita auget & adjuvat comminutionem, ope ſciz: Diaphragmatis aliorumque muſculorum, ut tamen non nimis citò, hoc eſt, antequam partes factæ ſint ſatis parvæ, cogatur Chylus Ventriculum deſerere & Lactea ſubire (quo caſu Cruditas oritur, quæ idcircò ſita eſt in comminutione ciborum in nimis magnas partes, quarum tamen aliquæ poſſunt Lactea ſubingredi) Tamdiu concoctio æquè bona fit citius, & æquali tempore melius, ſive in partes fluidiores & Nutritioni aptiores fit ciborum diviſio. Quare neque dormientibus æquè laudata contingit ac vigilantibus in Ventriculo & Inteſtinis Concoctio. Et hæc poterunt ſufficere explicandæ more Medico primæ, ut loquuntur Noſtri, Coctioni, quæ prævia eſt, & eodem ferè ritu celebratur quem attribuimus alibi Coctioni ſecundæ in Pulmonibus Natorum adminiſtratæ. Antea autem explicueramus Coctionem illam, cujus tertia vulgò dicta pars quædam eſt, nempe Secretionem quæ in Glandulis atque Viſceribus exercetur; cujus ſpecies eſt Nutritio pro tertia Coctione à Medicis celebrata.

§. 16. Non videor tamen abſurdè feciſſe qui explicuerim primo loco Secretionis artificium, cum ejus artificii effectus in ſecundâ Coctione perfectâ, qualis eſt in Reſpirantibus, eluceat, Et aliquid etiam amplius, ſciz. aëris illapſus: Neceſſitas autem ineluctabilis coegerit de actione Pulmonum ſive Thoracis aëriſque diſputare an-

 tequam

tequam potuerim de Actione Ventriculi apte diſquirere, cum Comminutio in Ventriculo ope Diaphragmatis aliorumque muſculorum exercita non poſſit agnoſci, priuſquam Reſpiratio & celebretur & declaretur uti ſtatim patebit. Quare quod eam Actionem ante Reſpirationem expoſuerim, quæ Reſpiratione quodammodo eſt ſimplicior, & deinde Reſpirationis myſterium ante Ventriculi Actionem prodiderim ſine quo nec exerceri hæc Actio nec declarari poteſt, non erit ingratum, ut opinor, iis qui norunt qui viri ſoleant prius ſimplicia & poſtea ex iis compoſita evolvere, & quam infeliciter res Humanæ procedant quod tam multi ſint qui legem tam æquam ſervare recuſent. Sed ut redeam, Sequitur ex iis quæ in Diſſertatione de Tranſitu Sanguinis per Pulmonem deduximus, Fœtum in utero non nutriri per os, cum nihil ex Amnii ſtagno hauriat quod non prius ipſe in illud excreverat; Cavendum enim eſt ſedulò ne aliquid aſcribamus Lacteis non agnitis nec conceſſis: Atque idcirco licet liquoris ex Amnio portio quædam in os & Lactea Fœtûs ingrediatur, non tamen eâ alitur Animal. Verum Animal nondum natum pauco admodum eget alimento, cum redeant in Animal excreta ſua; illudque, quo pauco utitur, omne derivat ex vaſis uteri cui innaſcitur.

§. 17. Sed quoniam de Nutritione ſæpîus ſum loquutus, quæ ſpecies Secretionis revera eſt, iis non agnita qui multo plurima & mira ſuper ipſâ ſcripſere, non pigebit ipſam etiam expedire. Fieri quippè non poterat ut abſque iis quæ oſtendimus de Secretione explicaretur noſtro more in quo eſſet ſita Animalium Nutritio; Neque ego miror eos, qui coctiones omnes atque ſecretiones Animalium peragi credebant ope Fermentorum cuique parti propriè inhærentium, aut ſimilitudinis vi

quæ

quæ pororum partiumque ſecernendarum figuras com-
taretur, Etiam credidiſſe Nutritionem iiſdem legibus eſſe devotam.

Non opus eſt ut multis verbis oſtendam peractâ Ventriculi & Pulmonis Coctione Sanguinem aptum reddi ut eo alatur Animal, licet per Fèrmentum Figuraſque proprias locorum non immutato, cum hæc adminicula nulla ſint aut nullius uſûs; Supereſt ergò ut negotium hoc abſolvatur, Coctionibus quas dixi præviis, impetu ſolo Cordis & Arteriarum, quo fit ut particula quævis Sanguinis in eum locum ſecedat in quem ab aliis expellitur, modò is ejus ſit capax: Adeoque cum non omnes in Excretoria poſſint expelli (deeſt enim horum numerus & amplitudo ſufficiens, aut ubi ſufficiens adeſt nulla fit Nutritio) ſive vaſa quæ vulgò pro talibus habentur, Neceſſe eſt aliquas ſecedere in ſpatia fibrarum vaſa componentium vacua, ſed tam arcta ut ingreſſa & à tergo ulterius compulſa particula ad plurium in eodem plano quieſcentium contactus undiquaque perveniat, Quæ ſi locum ſe multo minorem vacuum in canalis ſuperficie offendiſſet, per eum fortè expulſa contactus illos evaſiſſet, & ideò canalem iſtam nullo alimento reparaſſet. Sequitur hinc evidentiſſimè Canalem intra Animal omnem fluido, quod ſæpiſſimè vehit, nutriri. Patet enim fluidum canalis ſui latera non facilè perrumpere; alioquin hæc non poſſint canalem iſti fluido deferendo aptum conflare: Neque ullum eſſe tunicæ vaſis porum ſive diſtractione motuque partis, ſive detritione fugâve particulæ ex contactu reliquarum ſuperficiem ſolidam effingentium licet quam minimè ampliatum & auctum, (nam quamdiu orificium pori non augetur nihil vaſi deperditur, nec opus eſt nutritione) in quem partes fluidi quod vehit non poſſint penetrare & ſe induere.

fluida ſubtiliſsima prius in Cerebro aut neſcio ubi ſecreta à Sanguine, Illi non ſatis norunt ea ſubtiliſſima fluida antè extitiſſe talia in Sanguine quam ab oſculis ſecernentibus & nullâ Fermenti vel Figuræ varietate inſtructis aſſumerentur.

§. 18. Oportet ergò Vas unumquodque ſuo fluido ali, nec arteriarum in nervos, nervorumque in arterias venaſvè inſertiones non illud idem confirmant. Sed ne quis hæc perperam interpretetur, Advertere proderit omnem fibram, quæ cava non eſt, ali liquido fluente per villum ſeu canalem cujus ipſa compagem cum aliis efformat ſui ſimilibus, hoc enim per ſe advertenti patet, adeoque villos qui ſimul duobus fluidis alluuntur ſive partem duorum canalium conſtituunt, utriſque fluidis ali ob rationes hactenus expoſitas: Et tunicarum omnium contractilium villos eſſe vaſa Sanguini liquidoque nerveo accipiendis opportuna, quibus etiam alantur ii ipſi villi villorumque fibræ, Quod evidenter patet ex ipſa natura villi contractilis, qui, aut Sanguine aut liquido Nervorum in ſinum ipſius non influente, inflari contrahique non poteſt. Neque hiſce adverſatur, quod ligata ſive arteria ſive nervo, pars in quam inſeritur marceſcat: Nam hæc vaſa ſunt ſola quibus fluida ad partes deferuntur, ſecernenda deinde in alios canales, (quorum tamen ſinguli aluntur fluido eo quod ſecernunt) adeò ut mirum non ſit fontibus in alias vias averſis fluvios veteres areſcere. Denique nihil eſt eorum quæ diſputando de methodo Secretionis affirmavimus, quod non poſſit eodem jure de methodo nutritionis affirmari.

§. 19. Verum priuſquam negotium illud Secretionis pro ſatis declarato dimittam, decet difficultatem amoliri quæ minus cautis poſſet imponere. Nempè experimur

dam dum in eadem immitti eâdem facilitate non poſſunt alii quidam liquores prioribus illis ſubtiliores & partium minorum vi pollentes aut hucuſque pollere crediti. Hoc ergò cum diverſæ moli nequeat aſcribi, aſcribendum erit diverſæ figuræ, quâ corpus majus minori excluſo penetrabile fiat. Ego autem longè alia ex hiſce conſequi cenſeo: Nam cum Naturæ lumine notum ſit Duorum corporum inæqualium quorum unius maxima diameter ſit minimæ orificii oblati diametro æqualis, alterius verò aliqua juxta ſitum quo orificio admovetur ſit eâ major, prius illud cujus diameter eſt æqualis poterit ingredi & tranſire per illud orificium, excluſo neceſſario poſteriori cujus diameter aliqua eſt major diametro illâ orificii juxta quam orificium corpori offertur. Adeoque ex eo quod liquor hic non tranſeat orificium quod ille iiſdem manentibus tranſit, manifeſto ſequitur illum liquorem quam hunc partibus minorum diametrorum, ſive abſolutè minoribus conſtare; quamvis harum partium partes plures ſint magiſque unitæ & grauiores, aut etiam magis conſpicuæ, aliaſve proprietates habeant quibus vulgus craſſitiem liquorum metitur. Unde patet methodus explorandi qualium liquorum partes ultimæ compoſitionis ſint minimæ, i. e. minimis diametris præditæ.

Oſtendi itaque nutritionem eſſe Secretionis genus, quod profectò à cæteris ejuſdem generibus non eſt diverſum, niſi quod motus fluidi in nutritione ſecreti per canalem ſivè porum ſecretorium multò tardior ſit quam aliorum fluidorum motus per ſuos canales. Hoc verò provenit ex eo ſolum quod in Secretione Nutritivâ angulus per verticem canalis ſivè pori à latiori baſi orientis multò major ſit angulô per vertices aliorum canalium

ut in Secretione Nutritiva maxima reperiatur a poſtateribus reſiſtentia obſtaculumque progreſſuris partibus è tranſcurrente fluido ſecretione illâ ſeparatis.

§. 20. Liceat ex his inferre, nihil neque in Ventriculo & Inteſtinis, neque in Pulmone multoque minus in Corde, denique nihil in ullâ Secretione ipſâve Nutritione contingere quod alimenta mutare valeat in Spiritus Chymicos aut Salia Volatilia &c. Nam cum cibi in Ventriculo comminuuntur & coquuntur, ſemper priùs & facilius tollitur & ſuperatur earum partium cohæſio quæ minus arctè cohærent: Atqui partes ex quibus ultimò conflati ſunt canales, vel quorum adjunctione ſunt aucti minus cohærent quam iſtarum partium partes; Cùm iſtæ à reliquis, non hæ à ſe mutuò, per impetum Cordis Sanguiniſque diviſæ & ſecretæ fuerint. Poſtquàm verò iſtæ ità fuerint in Ventriculo ſeparatæ rurſus ut fluere unæ ſupra alias poſſint facilè, tum motu Ventriculi ſtatim expelluntur in Lactea. Undè ſequitur, nihil fieri in ventriculo, unde quis poſſit pro certo ſtatuere, aut etiàm veriſimili aut ullâ ratione credibili, ciborum Coctione elici Sulphur, Saliaque & alia corpora pro Elementis venditata: Neque ferendos eſſe qui tàm precariò philoſophari etiàm in Medicinâ tradendâ volunt, quos non pudet ſcribere fieri in Ventriculo reſolutionem Sulphuris alibilis, & Chylificationem eſſe Actionem Archæi ſegregantem & immutantem (beneficiô caloris & fermenti in Ventriculo) ex alimentis Sulphur alibile Oleoſo-aquoſum; & fieri in Ventriculo Analyſin Acidi & Alcali pro Sulphurei vinculi laxatione: Sulphur enim eſſe Interpretem amicitiæ inter ſalia ſibi aliàs contraria; uti Lectoribus ſuis perſuadere ſtudet gravis Author Wolfgangus Wedelius cap. 9. Phyſiologiæ Reformatæ.

§. 21.

§. 21. Atqui oportet hanc rationem atque metho-
dum ſi Theoriam Medicam pro rerum majeſtate condere,
Artemque & per ſe nobilem & Mortalibus neceſſariam
ab abjectis conjecturis fœdâque incertitudine vindicare
volumus. Cujus methodi exemplum nos hìc dedimus
in re quidem non difficili, ſed futurum tantò utilius,
quantò rei difficultas ferè nulla minùs eſt ablatura
methodi ipſius conſpectum. Quippè ad hanc quæſtionem
ſolvendam methodô Medicâ manifeſtum eſt nihil
requiri præterquam ut inveniantur ſolida ingerenda
quæ facillimè poſſint reparare jacturam partium è canalium
tunicis & liquorum penu evolantium: Et vires
illas ſimpliciſſimas Ventriculi vel in Ventriculo applicandas
determinare quæ poſſint ingeſta ſolida reducere
ad fluida quamproxime ex quorum partibus ingeſta illa
ſunt ultimò conflata atque compacta. Patet autem ex
dictis primo quæſito reſpondere partes Vegetabilium
ſivè omnis generis Animalium, alteri verò quæſito & deſiderato
ſatisfacere motum Ventriculi & Abdominis
muſculorumque adjacentium, aliis auxiliis fruſtra advocatis;
ſed quod hìc antè alia obſervandum eſt, non
opus fuiſſe ad hæc definienda ullâ philoſophicâ cognitione
naturæ ciborum ſivè magnitudinis figuræve partium
aut pororum in ipſis, motuumvè fluidi poros earum
pervadentis; Neque hìc eſſe utile ſciviſſe an ullum ſit
fluidum pervadens, an partes ciborum ſint omnes ejuſdem
an diverſæ figuræ: Verùm ſufficere ſi noverimus
ſolidum quod ex conjunctione prius fluentium coaluit,
redigi poſſe in ſimile fluidum ſi partes illæ detrudantur
in contrarias vias quà ſibi mutuò non reſiſtant; Deindè
in Ventriculo conatum exeri quô partes ſolidorum ità
detrudantur; & denique fluidum naturæ ſuæ priori ſivè
ſibi redditum eôdem modô in canales ſolidos evaſurum

quo

quo prius in ſimiles evalerat. Et nimis evidens eſt hæc convenire corporibus quâvis figurâ aut motu præditis, nullamque naturæ rerum intimæ aut Philoſophiæ cauſſas phyſicas & ſubtiliſſimas rimantis cognitionem poſcere.

## ANNEXA RESPONDENTIS.

I. *Ex poſitis ſequitur Paralyticis Apepſiam naturâ ineſſe, & narcotica coctionem cibi impedire.*

II. *Liquida quævis ventriculum modeſtè vellicantia, adeòque derivationes plures & copioſiores liquidi per nervos parientia coctionem conciliare faciliorem.*

III. *A cibo copioſius aſſumpto, ſicuti à poculis nimis magnis ſubitoque hauſtis, induci ebrietatis imaginem, preſſâ nempe aortâ deſcendente.*

IV. *Propter eandem cauſſam ab ingeſto cibo ſomnolentiam obrepere.*

V. *Cum in vaſis anguſtiſſimis nulla poſſit fieri permiſtio aut confuſio partium liquidi, Idcirco nullam in iis celebrari fermentationem partium fluidi motu in longitudinem affecti. Patet hoc ex iis quæ de actione pulmonum dicta ſunt.*

VI. *Fluidi homogenei & immoto vaſculo incluſi partes non neceſſariò feruntur motu inteſtino, uti demonſtravit Neutonus; & facile eſt ex Archimede demonſtrare: unde concidunt omnia, quæ Neoterici & Philoſophi, & Medici motu hoc ficto ſuſtentant.*

VII. *Nullam ſecretionem fieri niſi è ſanguine affirmamus.*

VIII. *Eam ob cauſam dicimus lac generari è ſanguine.*

# F I N I S.